

- end system \cong host
- network \cong Internet (is a network of networks)

main component of Computer Networks

- 1) end user \rightarrow PC , آخره يتصل بالإنترنت
- 2) Communication media. طريقة الربط بين أجزاء الشبكة
- 3) packet switches switch أو routers عبارة عن أجهزة من switch أو routers يتواصل مع جميع end systems مع بعضها.

* **ISP** \rightarrow Internet services provider

* Nuts and bolts

H/W, S/W, \rightarrow application on end system.

* Protocol

لتوضيح الطريقة التي يتم بها إرسال الرسائل application "ex: mail" ، رسائل
التطبيق
كل application له protocol ، application يرسل إليه الرسائل.

IETF « Internet engineering task Force »
Standard organization

RFC \rightarrow "request for comment"

Comments يكون protocol مطروح لكي يقوم الناس بتطبيقه وكتابته
عليه يادعي الدراسة الدقيقة لهذا protocol.

- app →

عبارة عن برامج

- Service view →

يتكلم من خلاله ووجهه نظر service الموجود على سبيل المثال

- Protocol.

هو الطريقة التي يتم من خلالها تعريف ^{ترتيب} كل البيانات التي يتم إرسالها من خلال Internet وال action التي تحدث في النظام.

Network Structure

① Network edge :

هي نقطة اتصال network بالend system

② Network Core :

packet switching " " " " "

- edge router.

هو أول router في edge network أو home network.

① wire : ^{التواصل} edges هي طرفية edges

② wireless : "Link."

- wireless : wireless network technology "mobile"

- wireless, wire : network technology. "home network"

- Band width

جميع البيانات المرسلة من end system إلى النظام



bite/sec.

تقاس

ويعبر عن معايير قياس network performance

Access network: DSL Digital subscriber Line.
 "home network".

DSL هو أليافنا من منزلنا لنقل وتوزيع data.
 وفي البداية كانت wire ثم بعد ذلك تحولت إلى wireless

Coaxial cable ← كابل 2 cables ليجمعنا Center.
 HFC ← ثم Fiber مع Coax

Ethernet Technology

تقنية LAN (Local access network)

Transmission rate \cong Bandwidth.

wireless access networks.

Local area, wide area

الاختلاف بين هوالا حداثتها 10m و 100Km

الوحدة التي تنجز على Transmission Line هي packets.

البيان المطلوب معرفته عن data

Transmission Line Bandwidth packet (البيان)

"R"

حجم البيانات الذي يسافر



تأخير في انتقال البتات في delay time.
 ويعبر الهم عن تأخير الـ performance.
 وتأخر في انتقال البتات packet delay.

$$\text{delay time} = \frac{L}{R}$$

Physical media.

عبر الهم عن links بين media و performance.

① guided media. " كابل، موجهة "

بم فيها انتقال البتات، sold media داخل.

② unguided media

بم فيها انتقال البتات في الفراغ الموجهة عن طريق استخدام
 Signals radio channel - satellite channel.
 طريقة انتقال البتات.

guided media.

① Coaxial cable.

تحتوي على signal اثنين.

② Fiber opticle cable.

unguided media.

① radio

② satellite

Cone network \Rightarrow

عبارة cone network هي عبارة عن router و switches متصلة ببعضها

route destination. \leftarrow الـ route، التي تأخذ packet من source إلى destination.

router أو switch حيث يتواجد routing table

"يتولى البيانات خاصة بالـ route"

وأيضا حيث يتواجد routing table حيث يتولى البيانات الخاصة بالـ route

ولذلك تم ضم switch و router معاً في جهاز واحد.

Queuing delay

تأخير delay يحدث في packet.

packet loss.

أي لو حجم الـ data الموجود في queue أكبر من حجم packet يمكنه أن يتحمل الـ Bites الزائدة drop.

packet switching

أي أن packet يتحرك في وسط بين routers

Circuit switching

أي أن packet يتحرك في

من بين routers

حيث أنه يخرج الـ data من الـ channel

الذي هو الـ channel، و لا يلزم فيه قناة



Page:.....

Date:.....

MPLS

multi protocol label switching.

• Core network is an IP technology is IP

router



Switch

